



**16. Europäische Congressmesse für
Technische Kommunikation**

**16th European Congress Fair for
Technical Communications**

Hamburg 08./09.-12.02.1993

OLLOQUIUM B

**Lean Production:
Werkzeuge zur Realisierung**

**Lean Production:
Tools for Realization**

K220.01

**16. Europäische
Congressmesse für
Technische Kommunikation**

Internationale Fachausstellung
Workshops und Kolloquien
Führendes Congressangebot
in Europa

**16th European
Congress Fair for
Technical Communications**

International Exhibition
Workshops and Colloquies
Leading Congress Program
in Europe



**Congress
Centrum
Hamburg**

CCH

8./9.-12.2.1993

Kolloquium B

Lean Production: Werkzeuge zur Realisierung

K220

**Lean Production: Werkzeuge zur
Realisierung (Eröffnungsvortrag)**

Prof.Dr.-Ing. H.F. Binner,
Professor für Industriebetriebslehre, Fabrikplanung, CIM und Logistik,
FACHHOCHSCHULE HANNOVER

A

L e a n - P r o d u c t i o n

-

Werkzeuge zur Realisierung

Inhaltsverzeichnis

- 1.0 Einleitung und Standortbestimmung**
- 2.0 Japanische Wertvorstellungen**
- 3.0 Inhalte der Lean Production**
- 4.0 Fertigungssegmentierung**
- 5.0 Informationsmanagement mit CIM- und Logistik-Komponenten**
- 6.0 Logistikgerechte Strukturen der Lean Production**
- 7.0 Realisierung der Lean Production**
- 8.0 Zusammenfassung**

1.0 Einleitung und Standortbestimmung

Für viele Autoren, die sich mit der Lean-Production-Philosophie auseinandersetzen, beginnt die Diskussion über diese aus Japan stammende Produktions-Philosophie einer schlanken Produktion mit der Veröffentlichung einer Untersuchung des Massachusetts-Instituts of Technologie (MIT), in dem die Strukturen der traditionellen Massenfertigung mit der in Japan praktizierten schlanken Fertigung unter dem Titel "The Maschine that Changed the World" von Jim Womack, Daniel Jones und Daniel Roos veröffentlicht wurden.

Dieses Buch ist in Deutschland im Juni 1991 unter dem Titel "Die zweite Revolution in der Automobilindustrie" erschienen. Eigentlich hätten sich die Fachleute allerdings viel früher zu diesem Thema bereits äußern können. Wie Bild 1 als Ausschnitt zeigt, war bereits Ende 1989 zu diesem Thema ein ausführlicher Beitrag im Handelsblatt, in dem die Auswirkungen der Anwendung dieser Strategie drastisch beschrieben wurden. Diese Auswirkungen -also die Entlassung des mittleren Managements mit den negativen Auswirkungen auf die Betroffenen dieser Maßnahmen- ist allerdings in wenigen der nachfolgend zahlreich erschienenen Beiträge so klar angesprochen worden.

In Bild 2 wird eine Standortbestimmung der Lean Production vorgenommen. Danach ist unter der Lean Production Philosophie die Gestaltung des logistischen Auftragsabwicklungsprozesses mit Konzentration auf die originäre Wertschöpfungskette bei minimalem Ressurceneinsatz der drei Produktionsfaktoren Mensch/Maschine/Material zum Erreichen des Weltkostenstandards zu verstehen.

Kernpunkte sind dabei flache Hierarchien mit gruppenzentrierter Führungsstruktur, autonome segmentierte und ablauforientierte Organisationseinheiten, Reduzierung der Fixkostenblöcke in dispositiven und indirekten Bereichen durch Outsourcingmaßnahmen sowie die Verringerung der Fertigungstiefe durch Verlagerung von Produktkomponenten an die Zulieferer mit Konzentration auf die übriggebliebenen Kernaktivitäten.

Im Mittelpunkt steht die Gruppe, in der die Mitarbeiter mit kontinuierlichen Verbesserungsanstößen versuchen, die Abläufe vollkommen zu gestalten und Verschwendungen zu vermeiden. Verbunden mit der Motivation, durch umfassende Fehlervermeidung bei der Ausübung seiner Tätigkeiten dem Kunden, aber auch seinen Kollegen im nachgelagerten Produktionsbereich keinen Grund zur Unzufriedenheit zu liefern. Null-Fehler, Null-Bestände, Null-Verschwendung und Null-Störungen sind das angestrebte Ergebnis bei Anwendung dieser Strategie.

2.0 Japanische Wertvorstellungen

Um die Lean Production vom Kernansatz zu verstehen, ist es wichtig, Grundelemente der japanischen Arbeitswelt zu kennen. In Bild 3 sind ohne Anspruch auf Vollständigkeit diese Grundelemente aufgezählt. Es beginnt mit der Einstellung zur Arbeit. Für den Japaner ist sie Lebensinhalt und Tugend, nicht Mühsal und Last wie nach der christlichen Vorstellung. Die Arbeit ist für ihn ein Gruppenerlebnis, da sich die japanische Gesellschaft durch Gruppenbewußtsein und Gemeinschaftssinn auszeichnet. Das Individuum dabei zählt wenig, sondern nur die Gruppe.

Diese Wertvorstellungen mit Begriffen wie Pünktlichkeit, Fleiß, Disziplin, Respekt, Bescheidenheit und Höflichkeit gegenüber Mitmenschen reichen auch in die Arbeitswelt hinein. Diese ist geprägt von der Gruppenzugehörigkeit der Arbeitnehmer zu einem bestimmten Unternehmen.

Dieses Unternehmen steht als zusammengehörige Gruppe gleichwertig neben der Familie, Stammarbeiter sind unkündbare Familienmitglieder nach dem Prinzip der lebenslangen Beschäftigung. Die Gruppe wird geprägt vom Streben nach Konsenz, Harmonie und ständiger Verbesserung der Arbeitsumwelt.

Der Zusammenhalt im Unternehmen wird gefördert durch eine informelle Gruppenbildung auch in der Freizeit, beispielsweise in Sport und Freizeiteinrichtungen, Hotels, oder anderen Maßnahmen wie verbilligten Einkaufsmöglichkeiten für die Firmenmitglieder. Japanische Arbeitnehmer sind am wirtschaftlichen Erfolg ihres Unternehmens durch eine Bonus-Zahlung, die sich nach der Dauer der Betriebsangehörigkeit richtet, beteiligt. Neben dem Gruppenbewußtsein, ausgedrückt durch eine starke Identifikation mit dem Unternehmen, in dem man beschäftigt wird, ist dies ein weiterer wichtiger Motivationsfaktor. Die Entlohnung und Beförderung erfolgt nach dem Senioritätsprinzip, also ebenfalls nach Dauer der Betriebsangehörigkeit. Deshalb besteht auch kein Anreiz, die Firma zu wechseln, weil man sonst im neuen Unternehmen wieder auf der untersten Stufe beginnen müßte. Eine strenge Unterscheidung in Angestellte und Arbeiter existiert nicht.

Obige Aussagen beziehen sich in erster Linie auf Stammarbeiter, die ca. 30% der Beschäftigten in Japan ausmachen. Stammarbeiter sind praktisch unkündbare Familienmitglieder bis zu ihrer Pensionierung.

Sogenannte Zeitarbeiter als Aushilfs-, Teilzeit- oder Leih-Beschäftigte sind nicht so privilegiert wie Stammarbeiter. Die Mehrzahl der Arbeitnehmer ist in Mittel- bis zu Kleinbetrieben beschäftigt. Durch die Bewertung der Anwesenheit innerhalb des Entlohnungssystems im Unternehmen sind Urlaubs- und Krankheitstage viel geringer als in Deutschland, deshalb sind Arbeitsstunden pro Mitarbeiter von 2 000 bis 2 300 pro Jahr gegenüber 1 500 Std. bei uns keine Seltenheit.

Die Zusammenarbeit zwischen Gewerkschaft und Unternehmen ist sehr kooperativ mit gemeinsamer Interessenlage, Arbeitsstreitigkeiten möglichst zu vermeiden.

Neben einer in der japanischen Verfassung geregelten kollektiven (gewerkschaftlichen) Mitbestimmung gibt es eine freiwillige Mitbestimmung zwischen Unternehmensleitung und Betrieb.

Kern dieser freiwilligen Mitbestimmung ist ein Konsultationssystem (Roschie kojigisei) mit abgestuften Informations-, Beratungs- und Mitentscheidungsrechten, daß die partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer unterstreicht. Zwischen Unternehmen der gleichen Branche findet häufig eine offene Zusammenarbeit an gemeinsamen Entwicklungsprojekten statt, die strategische Bedeutung haben und die vom Staat koordiniert und subventioniert werden.

Neuere Untersuchungen in Japan zeigen, daß sich die Einstellung der jüngeren Japaner hinsichtlich ihres Freizeitverhaltens ändert. Das Familienleben steht mehr im Mittelpunkt, jüngere Arbeitnehmer nehmen den Ihnen zustehenden Urlaub voll in Anspruch, auch das Senioritätsprinzip geht zurück, damit werden Arbeitswechsel attraktiver.

Der Anteil der Zeitarbeiter nimmt zu, weil die Firmen die höheren Arbeitskosten von Stammarbeitern einsparen wollen.

Trotzdem läßt sich aus den aufgezeigten Grundelementen der japanischen Arbeitswelt ein grundsätzlicher Unterschied zu den Verhältnissen in Europa, speziell zur Bundesrepublik Deutschland erkennen. Dem Mitarbeiter im Unternehmen hierarchieübergreifend zum gemeinsamen Unternehmenserfolg zu mobilisieren, d.h. ihm freiwillig mehr Souveränität, Verantwortung und Kreativitätsfreiräume zuzustehen, fällt vielen deutschen Managern schwer.

Bild 4 zeigt ohne Berücksichtigung der später erläuterten Arbeitssystem-Inhalte -etwas überspitzt- diesen Sachverhalt. Direktiven von oben steht die Ausführung ohne weitere Diskussion auf der unteren Ebene gegenüber. Das ist beim japanischen System umgekehrt. Hier werden innerhalb der Gruppe auf unterer Ebene Vorschläge erarbeitet, die eine Verbesserung der Effektivität, Produktivität aber auch der Geschäftspolitik umfassen.

Diese Vorschläge werden dann von unten nach oben an die jeweils höhere hierarchische Ebene weitergeleitet, bis über diesen Weg bis zur Geschäftsleitung alle Beteiligten Ihre Verbesserungsvorschläge mit anbringen konnten. Nicht mehr ein einzelner trifft hier die Entscheidung, sondern der Denkanstoß kommt aus den unteren Ebenen, die daraus resultierende Entscheidung wird von allen Mitarbeitern im Unternehmen mitgetragen. Nachteilig dabei ist der Anpassungsdruck, den die Gruppe ausübt, sie entscheidet auch über den beruflichen Karriereweg des einzelnen.

3.0 Inhalte der Lean Production

Wie Bild 5 zeigt, sind die angewandten Methoden innerhalb der Lean Production-Gruppen sehr stark mitarbeiterbezogen. Kaizen, das arbeitsbezogene Streben nach Vollkommenheit ausgedrückt durch Reduzierung oder Abbau jeglicher Verschwendung, die Team Organisation aber auch das Total Quality Management (TQM) baut auf der Zusammenarbeit der Betriebsfamilie auf. Im Vergleich zwischen konventioneller Massenproduktion und Lean Production, wie sie Bild 5 weiter zeigt, ist der grundlegende Ansatz für eine schlanke Fertigung die Konzentration auf die operative Aufgabenausführung, also wertschöpfungskettenorientiert. Hohe Fixkostenberge in dispositiven Bereichen sollen abgebaut oder im operativen Prozeß in variable Kosten umgewandelt werden.

Dies beinhaltet die Konzentration auf Ist-Abläufe zur Schwachstellenerforschung, das Reduzieren der Hierarchiestufen, die Verringerung der Fertigungstiefe zur Durchlaufzeitreduzierung, die permanente Qualitätssicherung durch Fehler und Ursachenbestimmung mit Vergabe von Entwicklungsverantwortung an Geschäftspartner.

Dem gegenüber steht bei der konventionellen Produktion in Europa die funktionsorientierte Teilung in dispositive und operative Aufgaben mit Angestellten und Arbeitern.

Weitere Kennzeichen bei der konventionellen Massenfertigung sind die Konzentration auf Sollvorstellungen und Planvorgaben, eine steile zentralistisch gegliederte Aufbauorganisation, eine hohe Fertigungstiefe, eine Qualitätsendkontrolle und den Anspruch, alle Entwicklungen selber durchzuführen und möglichst keinen Fremden, d.h. z.B. Zulieferanten über den eigenen Zaun schauen zu lassen.

Das ganze Spektrum der Veränderungen, die aus deutscher Sicht bei Umstellung von einer konventionellen Produktion auf die Lean Production möglich sind, werden in Bild 6 unterschieden nach den Produktionsfaktoren "Mensch, Arbeitssystem und Material", nach Organisation, Planung und Steuerung sowie nach Fabrikplanungsgrundsätzen dargestellt. Ohne die angesprochenen Punkte im einzelnen noch einmal zu behandeln, ist im Bezug auf den Menschen herauszustellen, daß es bei der Gestaltung der Ablauforganisation um ganzheitlich auszuführende Abläufe statt um tayloristische Arbeitsteilung geht. Die Aufbauorganisation ist produkt- statt funktionsorientiert gegliedert. Die Mitarbeiter sind im Team organisiert. Die Führung hat die Aufgabe zu motivieren, anstatt Direktiven vorzugeben. Bei der Qualitätssicherung geht es um Fehlervermeidung anstatt Fehlererkennung.

Viele der humanfaktorbezogenen Entwicklungsansätze sind schon in der Bundesrepublik Deutschland seit vielen Jahren in der Diskussion. Unter dem Begriff "Humanisierung des Arbeitslebens" werden seit Anfang der 70er Jahre Arbeitsstrukturierungsmaßnahmen wie beispielsweise Job-enrichment und Job-enlargement mit dem Ziel diskutiert, mehr Arbeitszufriedenheit zu erzeugen und damit zur Motivation der Arbeitnehmer beizutragen. Verbunden ist damit auch die Delegation von Verantwortung und Teamarbeit.

Daß die angestrebten Ziele nicht vollständig erreicht wurden, hängt wahrscheinlich damit zusammen, daß nicht konsequent genug die in Japan praktizierte freiwillige Mitbestimmung den Mitarbeitern eingeräumt wurde und damit letztendlich die partnerschaftliche Zusammenarbeit zum gemeinschaftlichen Wohle nicht stattfinden konnte. Begriffe wie Gruppenbewußtsein oder Firmen-Identifikation haben sich deshalb nicht entfaltet.

Allerdings ist ein Kritikpunkt in Japan das Zweiklassenlohnsystem zwischen Stamm- und Zeitarbeitern, das um so krasser wird, je weiter man auf der Zulieferpyramide nach unten steigt. Hier betragen die Lohnsätze häufig nur die Hälfte der Löhne, die im Großunternehmen gezahlt werden.

Auch sind die Tätigkeiten innerhalb der japanischen Arbeitssysteme in der Regel taktbestimmt. Es kommt nicht auf interessante Arbeitsinhalte an, sondern darauf, daß Aufgabenwechsel innerhalb kurzzyklischer Arbeitsgänge durch angelernte Mitarbeiter möglich werden, die an jedem Platz einsetzbar sind (homogene Gruppen mit hoher Einsatzflexibilität).

In Deutschland sind dagegen die Mitarbeiter auf Facharbeiterniveau vom Produktionstakt entkoppelt, die vergrößerten Arbeitsumfänge werden von gemischten Teams bearbeitet.

4.0 Fertigungssegmentierung

Mehr konzeptionelle Übereinstimmung zwischen Japan und Deutschland besteht bei der Bildung autonomer, segmentierter Bereiche, in denen durch Simplifizierung der flußorientierten Arbeitsabläufe die Flexibilität gesteigert werden soll, um so die Marktanforderungen besser erfüllen zu können. Wie Bild 7 zeigt, geht es dabei um eine Übertragung einer internen Zulieferersituation auf einzelne Unternehmensbereiche. Dabei soll gleichzeitig ein interner Kunden-Lieferanten-Effekt erzeugt werden, die vorgelagerte Produktionseinheit soll also termintreu und in hoher Qualität den nachfolgenden Betrieb produktionssynchron beliefern, ohne daß sich Zwischenlager bilden (in house just-in-time).

Mitgewirkt an dieser Umstellung hat sicherlich der Erfolg mit der Anbindung externer Zulieferanten. Durch die Durchsetzung der Just-in-time-Philosophie sind tatsächlich im großen Maße Bestandsreduzierungen erreicht worden. Nachteile, wie der Aufbau einer gegenseitigen Abhängigkeit zwischen Kunden und Lieferanten werden dabei in Kauf gekommen. Eine bedarfsgerechte Anlieferung erzeugt neben erhöhtem externen Transportaufwand mit Belastung der Verkehrsinfrastruktur auch steigenden Fracht- und Versandaufwand aufgrund kürzerer Lieferzyklen. Der Zwang zur ständigen Lieferbereitschaft führt zu erhöhtem Kapazitätsangebot beim Zulieferer. Deshalb ist eine Grundvoraussetzung, daß organisatorische und informationstechnische Randbedingungen bei einer Just in time Einführung anforderungsgerecht erfüllt sind.

Bild 8 zeigt weitere Auswirkungen der Flexibilisierungsstrategie für die Lieferanten.

Im Kern geht es darum, daß sich der mittelständische Zulieferer den Logistikkonzepten seiner Kunden anpassen muß, wenn er weiter im Markt bleiben möchte, obwohl es für ihn einen erhöhten Aufwand für das Herstellen der Lieferbereitschaft bedeutet. Dies bezieht sich neben Urlaubszeitanpassungen auf Kapazitäts- und Qualitätsanpassungen. Durch die kurzen Lieferzyklen steigt das Risiko beim Transport. Eine schnelle Reaktionsfähigkeit bei Zeit- und Mengenänderungen bei den Lieferabrufen wird vom Kunden vorausgesetzt. Diese Entwicklung hat dazu geführt, daß gerade im Mittelstand die Just-in-time-Anforderungen der Großkunden eher skeptisch beurteilt werden. Nur ein partnerschaftliches Verhalten mit gegenseitiger Unterstützung und Offenheit bei der Behandlung vieler organisatorischer und technischer Fragen kann hier eine Zufriedenheit auf beiden Seiten herstellen.

5.0 Informations- und Qualitätsmanagement mit CIM- und Logistik-Komponenten

Die Installation eines durchgängigen Informationsflusses als Grundbedingung zur Durchsetzung der Lean Production führt zur Einbindung der CIM-Strategie in die Lean Production-Überlegungen. Bild 9 zeigt die Verknüpfung zwischen Logistik, CIM und Lean Production. Im Zentrum steht der unternehmensübergreifend durchgängige logistik-gerechte Auftragsabwicklungsprozeß mit den logistischen Grundfunktionen "Entwicklungslogistik, Beschaffungslogistik, Produktionslogistik und Vertriebslogistik".

Schlanke Produkte, die innerhalb der Entwicklungslogistik gemeinsam mit dem Zulieferer einfach zu konstruieren und unkompliziert zu fertigen sind, zusätzlich wartungs- und reparaturfreundlich konstruiert werden, ist CIM-seitig durch den Einsatz von CAD-Systemen Rechnung getragen.

Der Einsatz von Sachmerkmalsleisten fördert die Wiederholteilverwendung und ermöglicht die vereinfachte Variantenkonstruktion. Die Übertragung der Entwicklungsverantwortung an den Zulieferer reduziert den eigenen Entwicklungsaufwand im Unternehmen. Durch die so praktizierte Simultaneous-Engineering-Strategie wird gleichzeitig die Entwicklungszeit für die Produktkomponenten reduziert. Außerdem wird damit die Basis für schlanke Beschaffungsstrukturen gelegt. Der Zulieferer als Systemlieferant übernimmt die Koordination der Unterlieferanten. Single-Sourcing ist Grundlage zur Erreichung dieses Zieles. Ein anforderungsgerechter PPS-System-Einsatz unterstützt den störungsfreien Beschaffungsablauf.

Die Produktionslogistik steuert schlanke Prozesse, d.h. mit minimalem Ressourceneinsatz und wenig Störung bei hohem Maschinen-Nutzungsgrad. Dies wird durch den Einsatz von Leitstand-, Betriebsdatenerfassung, CAM und PPS-Zeitwirtschaftsmodulen erreicht.

Schlanke Vertriebsorganisationsstrukturen innerhalb der Vertriebslogistik lassen sich durch eine stärkere Einbeziehung des Innendienstes in die Kundenbetreuung und durch eine Verbesserung der Kommunikationswege mit den Außendienstmitarbeitern z.B. Laptop-Einsatz erzielen. Die Auftragsbearbeitung selber wird durch den Einsatz eines geeigneten PPS-Moduls wesentlich erleichtert. Die computerunterstützte Qualitätssicherung (CAQ) ist im gesamten Entwicklungs- und Auftragsabwicklungsprozeß in allen Logistikbereichen voll mit integriert, wobei unter dem Total Quality Management-(TQM)Ansatz auch hier die Einbeziehung der Mitarbeiter in eine ganzheitliche Qualitätssicherungsstrategie zur Fehlerverhütung an erster Stelle steht. Die ständige Verbesserung und Optimierung der Arbeitsabläufe soll nicht nur die Wirtschaftlichkeit erhöhen, sondern gleichzeitig die Qualität am Produkt bei der Arbeitsausführung sowie im Prozeß sicherstellen.

Dies bezieht sich auf alle Abläufe über die Gesamt-Lebenszeit des Produktes, beginnt also bei der Entwicklung und endet bei der Nutzung dieses Produktes beim Kunden. Bild 10 spricht die einzelnen Ziele, Aufgaben und Maßnahmen innerhalb der TQM-Strategien noch einmal an. Die durchgängige Qualitätssicherung ist Hauptbestandteil in schlanke Unternehmensstrukturen.

6.0 Logistikgerechte Strukturen der Lean Production

Voraussetzung für den Einsatz der CIM- und Logistikkomponenten innerhalb einer schlanken Produktion ist die Schaffung logistischer Strukturen, wie sie Bild 11 zeigt. Es handelt sich dabei neben den bereits angesprochenen Prozeß- und Produktstrukturen auch um logistikgerechte Lagerstrukturen mit klar abgegrenzten Lagerbereichen, die differenzierte Ein- und Auslagerungsstrategien ermöglichen.

Zu den logistikgerechten Lagerstrukturen gehört eine ABC-unterstützte Lagerplatzverwaltung mit periodischer Überprüfung der Bestände anhand von artikelbezogenen Bestands- und Verbrauchsstatistiken sowie die Anbindung eines effizienten Kommissionier- und Ladezonenbereiches für eine produktionssynchrone Anlieferung.

Eine bedarfsgerechte Bereitstellorganisation sorgt über alle Produktionsstufen dafür, daß eine montageorientierte Kommissionierung mit zeitgenauer Einsteuerung der Materialbereitstellung erfolgen kann. Logistikgerechte Controllingstrukturen garantieren, daß im Sinne eines Soll/Ist-Vergleiches die Vorgaben aktuell durch die entsprechenden Rückmeldungen auf Abweichungen hin überprüft werden, um anhand dieser Abweichungsanalysen rasch auf ungeplante Veränderungen reagieren zu können.

Dieses Bild 11 macht gleichzeitig deutlich, daß die Lean Production an sich keine neuen Gestaltungselemente beinhaltet, sondern daß eher die Kombination der bisher einzeln angewandten Logistiksätze den angestrebten schlanken Fertigungsprozeß ermöglichen. Logistik-, CIM- und Lean Productionelemente stehen also nicht in Konkurrenz zueinander, sondern sollen als Idealbild eine harmonische Einheit aller Methoden und Maßnahmen zur Erfolgverbesserung im Unternehmen darstellen.

7.0 Realisierung der Lean Production

Bei der Realisierung der Lean Production kommt es darauf an, die angestrebte Ressourcenminimierung zur Erreichung des Weltkostenstandards über durchgängige Analysen und anforderungsgerechte Werkzeuge in Wechselbeziehung mit der Veränderung der Arbeitsorganisation umzusetzen. Unter der Bezeichnung SYCAT (Systematische CIM-Analyse-Tools) ist eine rechnerunterstützte Analysemethode entwickelt, mit der eine Prozeßkettenmodellierung im Sinne der Lean Production mit Konzentration auf die direkte Wertschöpfungskette ermöglicht wird. Im wesentlichen geht es dabei um die Darstellung der funktionalen Abläufe bei Tätigkeits-erledigung in ihrer zeitlichen Abhängigkeit in Verbindung mit den dabei benutzten Dokumenten und Daten.

Bild 12 zeigt ein solches Prozeßkettenmodell, das bei einer Ist-Analyse entstanden ist. Die anschließende Prozeßkettenmodellierung erfolgt unter dem Gesichtspunkt einer integrierten Vorgangsbearbeitung, d.h. daß die Arbeitsabläufe völlig neu unter dem Gesichtspunkt einer ganzheitlichen Bearbeitung geordnet werden. Dazu gehört die anforderungsgerechte EDV-Werkzeugauswahl. Dies kann im Bürokommunikationsbereich beispielsweise der Einsatz eines elektronischen Archivierungssystems sein.

Die Einführung dieser Organisation und der Einsatz der Werkzeuge sollte in Anlehnung an das CIM-house-Modell erfolgen, das in Bild 13 abgebildet ist. Auf der Basis einer schlanken Betriebsorganisation in Ebene 1, also eines autonomen Bereiches ist mit geringen Hierarchiestufen der Informationsbedarf in Ebene 2 exakt bestimmbar, der zur reibungslosen Erledigung der Aufgaben erforderlich ist. Die dazu benötigten Werkzeuge werden dann mit Hilfe eines Lastenheftes, das das betriebsspezifische Anforderungsprofil enthält, auf der dritten Ebene ausgewählt.

Aus den bisherigen Ausführungen ergeben sich zwangsläufig die kritischen Erfolgsfaktoren bei der Einführung der Lean Production. Sie sind in Bild 14 noch einmal zusammenfassend genannt. Ein integriertes Qualitäts- und Informationsmanagement muß die Informationsverfügbarkeit herstellen und den notwendigen Informationsbedarf vollständig, aktuell und richtig bei allen Beteiligten abdecken. Schlanke Produktstrukturen beziehen sich auf einfache, standardisierte Komponenten innerhalb eines Baukastensystems. Bereits in der Konstruktion wird durch eine Produktabmagerung der Grundstein für die Lean Production gelegt.

Schlanke Prozeßstrukturen beziehen sich auf simplifizierte segmentierte Teilbereichen, die autonom agieren. Schlanke Organisationsstrukturen mit selbststeuernden flachen hierarchischen Regelkreisen in Verbindung mit Team Organisation bauen auf diesen drei zuerst genannten kritischen Erfolgsfaktoren auf.

Wenn jetzt noch in der Produktion selber, ebenfalls wieder über anforderungsgerechte Informationsbereitstellung, z.B. mit Hilfe von Leitstand und BDE die Bedarfssicherheit, die Bestandssicherheit, die Prozeßsicherheit sowie die externe und interne Prozeßsynchronisation hergestellt ist, dann steht der Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens mit kurzen Durchlaufzeiten, niedrigen Beständen und Kosten bei betriebsspezifischer Verwendung von Lean Production Gesichtspunkten nichts mehr im Wege.

8.0 Zusammenfassung

Die Wechselbeziehungen der einzelnen bei der Lean Production eingesetzten Methode sind abschließend in Bild 15 noch einmal dargestellt. Mensch, Technik und Organisation bilden einen harmonischen Gleichklang. Eine klare Abgrenzung untereinander ist häufig nicht möglich. Es ergeben sich Überschneidungen, die ebenfalls für sich wieder Rationalisierungsansätze oder Verbesserungsverfahren darstellen. Beispielsweise ist in diesem Bild "Kaizen" als Schnittmenge zwischen TQM und der Team-Organisation oder die JIT-Realisierung als Schnittmenge zwischen der Logistik- und CIM-Strategie angesiedelt.

Betriebsorganisation und CIM-Werkzeuge sind über das Informationsmanagement verbunden. Betriebliche Prozesse innerhalb der Betriebsorganisation laufen nach Segmentierungsgesichtspunkten ab. Während Team-Organisation und Betriebsprozesse wiederum durch Erfolgsbeteiligungsmethoden, z.B. Prämienentlohnung, miteinander verbunden sind. In den folgenden Beiträgen werden die informationsverarbeitenden Werkzeuge, die in diesem Bereich einsetzbar sind, noch ausführlich beschrieben. Lean Production ist bei den hohen Marktanforderungen hinsichtlich der geforderten Flexibilität ohne die aktuelle Deckung des notwendigen Informationsbedarfes für die Mitarbeiter nicht durchführbar.

Plakativ sind abschließend die sich ergebenden Verschiebungen bei Einführung der Lean Production auf die betrieblichen Faktoren noch einmal in Bild 16 dargestellt. Die genannten Strukturveränderungen stehen alle unter dem Oberbegriff der absoluten Kundenwunscherfüllung bei minimalem Ressourceneinsatz.

Trotzdem sei noch einmal an die einleitend angesprochenen Grundlagen des Lean Production Erfolges erinnert, wie sie in Bild 17 aufgeführt sind.

Hauptbestandteile sind eine hohe Identifikation zur Betriebsfamilie, eine hierarchie-überschreitende Team-Organisation mit einem ausgeprägten Gruppenbewußtseins, die über wirksame Motivationsfaktoren wie Erfolgsbeteiligung und Dauerbeschäftigung abgestützt wird, eine partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Management, Mitarbeitern und Betriebsrat verbunden mit einem Konsenzstreben und dem Bemühen nach Vollkommenheit der betrieblichen Abläufe ausgedrückt durch Meidung jeglicher Verschwendung.

Die Aufzählung zeigt, wie wichtig neben der Einführung eines anforderungsgerechten Informationsmanagement der Humanfaktor ist, um das angestrebte Ziel -den Weltkostenstandard- zu erreichen.

UMSTRUKTURIERUNGEN / Der Aufbruch zu neuen Ufern muß abgesichert werden

Die Wirtschaft muß sich elastisch den neuen Rahmenbedingungen anpassen

Von ANDREAS GANDOW, Tokio

Handelsblatt 21.11.89

Die von dem führenden japanischen Autohersteller Toyota Motor Corp. im August dieses Jahres eingeleitete Reorganisation macht exemplarisch die Maßnahmen und Ziele dieser Vorhaben deutlich, die mit bestimmten Modifikationen von Konkurrenten und anderen Industrie- und Dienstleistungsunternehmen sogar schon erheblich früher in Angriff genommen wurden. Toyota hat dabei die bislang pyramidenförmige Organisation mit sechs oder sogar sieben Entscheidungsebenen innerhalb der gut 170 Hauptabteilungen drastisch auf drei Ebenen reduziert, was zu einer Halbierung der Reaktionsgeschwindigkeit führen soll.

Hierzu wurde die Zahl der Abteilungen von gut 750 auf etwa 420 reduziert, die die Arbeit von insgesamt gut 1640 (bislang gut 2800) Arbeitsgruppen, mit jeweils rund zehn Mitarbeitern, steuern. Von Mitgliedern dieser Gruppen sollen künftig flexibel projektbezogene Arbeitsteams gebildet werden, was in der bisherigen pyramidenförmigen Organisation angesichts des sich ausbreitenden Ressortdenkens und der dominierenden Rolle des Senioritätsprinzips nicht möglich war.

Im Rahmen dieser Straffung hat rund die Hälfte der Mitarbeiter der mittleren Leitungsebene ihren Titel faktisch verloren. Als Konzession an die Tradition dürfen diese Mitarbeiter bei Außenkontakten jedoch weiterhin ihre alten Visitenkarten verteilen. Bei der Neubesetzung der auch kompetenzmäßig neu definierten Positionen Abteilungs- und Gruppenleiter spielte die Dauer der Betriebszugehörigkeit keine Rolle mehr, ihrer Funktion entthobene stellvertretende Hauptabteilungs-

leiter, Abteilungsleiter, stellvertretende Abteilungsleiter und Ressortleiter hatten andererseits aber auch nicht noch zusätzlich eine Gehaltsreduzierung hinzunehmen. Dies ist erst im Rahmen der zweiten Phase dieses Vorhabens geplant, wenn vom nächsten Jahr an graduell der Anteil der Leistungskomponente am Gesamtgehalt hochgefahren werden soll.

Ähnliche Vorhaben haben in den letzten Monaten u.a. auch der Computerhersteller Fujitsu, der Kosmetikhersteller Kao oder der Warenhauskonzern Daimaru eingeleitet, wobei im Zentrum der Reorganisation immer die zahlenmäßig zu sehr aufgeblähte mittlere Managementebene steht,

Standortbestimmung der Lean-Production

Lean-Production ist die Gestaltung des logistischen Auftragsabwicklungsprozesses mit Konzentration auf die originäre Wertschöpfungskette bei minimalem Ressourceneinsatz der drei Produktionsfaktoren: Mensch / Maschine / Material

Hauptansatzpunkte: "Mensch und Organisation"

- Flache Hierarchien mit gruppenzentrierter Führungsstruktur
- Autonome, segmentierte und ablaforientierte Organisationseinheiten
- Geringe Fertigungstiefe durch Verlagerung von Produktkomponenten an Zulieferer
- Reduzierung der Fix-Kosten in Gemeinkostenbereichen durch Outsourcing
- Konzentration auf Kernaktivitäten mit prozeßkostenorientiertem Produktions-Controlling
- Konsenz zwischen Management und Mitarbeiter (Gruppenbewußtsein)
- Umfassende Fehlervermeidung durch motivierte Mitarbeiter
- Kontinuierliche Verbesserungsanstöße durch die Gruppe (Streben nach Vollkommenheit)

Grundelemente der japanischen Arbeitswelt

1. Gesellschaft

Die Gesellschaft

ist gekennzeichnet von Gruppenbewußtsein und Gemeinschaftssinn
(Das Individuum zählt nicht, nur die Gruppe)

Einstellung

zur Arbeit: Sie ist Lebensinhalt und Tugend, nicht Mühsal und Last

Wertvorstellungen

wie Pünktlichkeit, Fleiß, Disziplin, Respekt, Bescheidenheit, Höflichkeit gegenüber Mitmenschen wirken in die Arbeitswelt ein

Die Arbeitswelt

ist geprägt von der Gruppenzugehörigkeit der Arbeitnehmer
(starke Identifikation mit Unternehmen)

Das Unternehmen

steht als zusammengehörige Gruppe gleichwertig neben der Familie; Stammarbeiter sind unkündbare Familienmitglieder nach dem Prinzip der lebenslangen Beschäftigung

Gruppenbewußtsein

ist geprägt von Streben nach
- Konsens
- Harmonie
- ständiger Verbesserung (Fehlervermeidung)

Gruppenverständnis

steuert betrieblichen Entscheidungsprozeß von unten nach oben (RINGI - SYSTEM) und ist Merkmal der japanischen Unternehmensführung

Gruppenbildung

in der Freizeit wird gefördert, z.B.: unternehmenseigene Sport und Freizeiteinrichtungen, Hotels, verbilligte Einkaufsmöglichkeiten

Arbeitnehmer

sind durch das Zusammengehörigkeitsgefühl voll motiviert, sich für die Gruppenziele einzusetzen

Grundelemente der japanischen Arbeitswelt

3. Mitbestimmung

Job rotation

verbunden mit flexibler interner Berufsausbildung erhöht die Anbindung an das Unternehmen

Einheitlich

ist der Begriff des "Arbeitnehmers", in dieser Hinsicht existiert keine Trennung zwischen Angestellten und Arbeitnehmern

Betriebsgewerkschaften

ersetzen in Japan betriebliche Mitbestimmung und Betriebsrat. Sie können für Stammarbeiter Tarifverträge abschließen

Die Zusammenarbeit

zwischen Betriebsgewerkschaften und Unternehmen sind kooperativ mit gemeinsamer Interessenlage, Arbeitsstreitigkeiten zu vermeiden

Mindeststandards

hinsichtlich Lohn, Arbeitszeit und diverser Arbeitsbedingungen sind in der japanischen Verfassung unter "Gewerkschaftlicher Mitbestimmung" geregelt

Mitbestimmung

auf freiwilliger Basis zwischen Unternehmensleitung und Betriebsgewerkschaft ist das ringi - System (roske kyogisei) mit abgestuften Informations-, Beratungs- und Mitentscheidungsrechten, die das partnerschaftliche Zusammenarbeiten unterstreichen

Grundelemente der japanischen Arbeitswelt

2. Entlohnung

Entlohnung

und Beförderung erfolgt nach Senioritätsprinzip, also nach Dauer der Betriebsangehörigkeit (kein Abteilungsleiter von Außen)

Einstufung

in die jeweilige Qualifikationsstufe richtet sich nach vorhandenem Schulabschluß

Arbeitnehmer

sind am wirtschaftlichen Erfolg über Bonuszahlungen direkt beteiligt (üblich sind 3 bis 5 Monatsgehälter pro Jahr zusätzlich)

Prinzip

der lebenslangen Beschäftigung (bei Stammarbeitern) mit steigendem Beteiligungsbonus (analog Dienstalterstufe)

Beteiligungsansprüche

sind nicht übertragbar, daher besteht kein Anreiz zum Arbeitsplatzwechsel (kein Abteilungsleiter von außen)

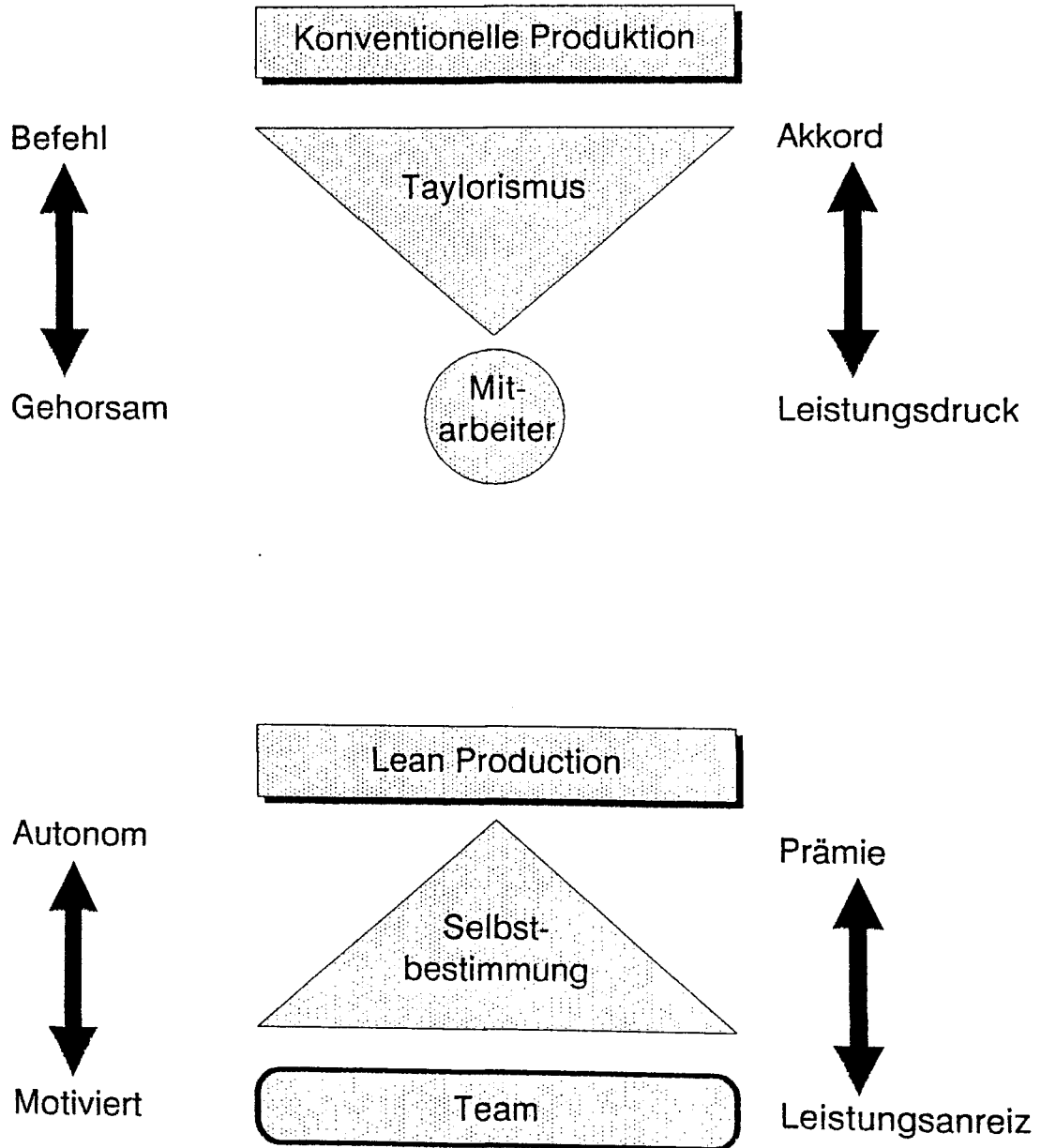
Bewertungskomponenten

sind neben der Arbeitsleistung die Arbeits-einstellung (z.B. Anwesenheitszeit) und die Arbeitsfähigkeit

Personalentwicklung

ermöglicht individuelle Lern- und Entwicklungschancen durch Karriereplanung über Qualifikationsanreize

Umdenken in der Arbeitsorganisation



Vergleich zwischen Konventioneller Fertigung und Lean-Production

Konventionelle Produktion:

(Funktionsorientierte Teilung in dispositive u. operative Aufgaben in direkten u. indirekten Bereichen)

Kennzeichen

Konzentration auf Sollvorstellungen (Planvorgaben)

steile Aufbauorganisation (Zentralistisch)

hohe Fertigungstiefe (Alles selber machen)

Qualitätskontrollieren (Endkontrolle)

Eigenentwicklungen

Vergleich:

Lean-Production:

(Konzentration auf operative Wertschöpfungskette mit direkter Arbeitsausführung am Produkt)

Kennzeichen

Konzentration auf Istabläufe (Schwachstellen)

Reduzieren der Hierarchiestufen (Autonomie)

Verringerung der Fertigungstiefe

Fehler- u. Ursachenbestimmung

Entwicklungsverantwortung der Zulieferer (Partner)

Maßnahmen und Methoden

KAIZEN

Team-Organisation

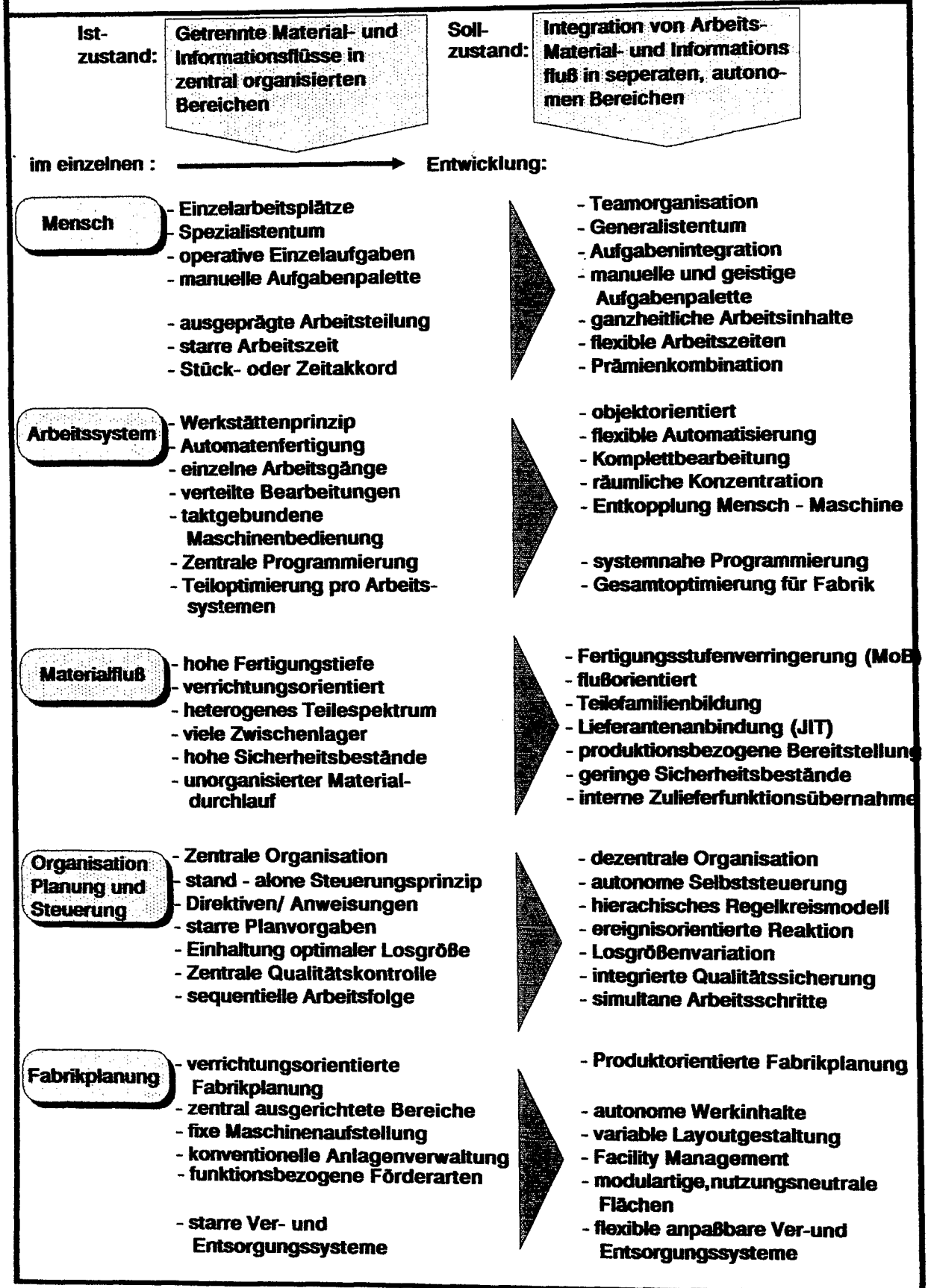
Outsourcing und MOB

TQM

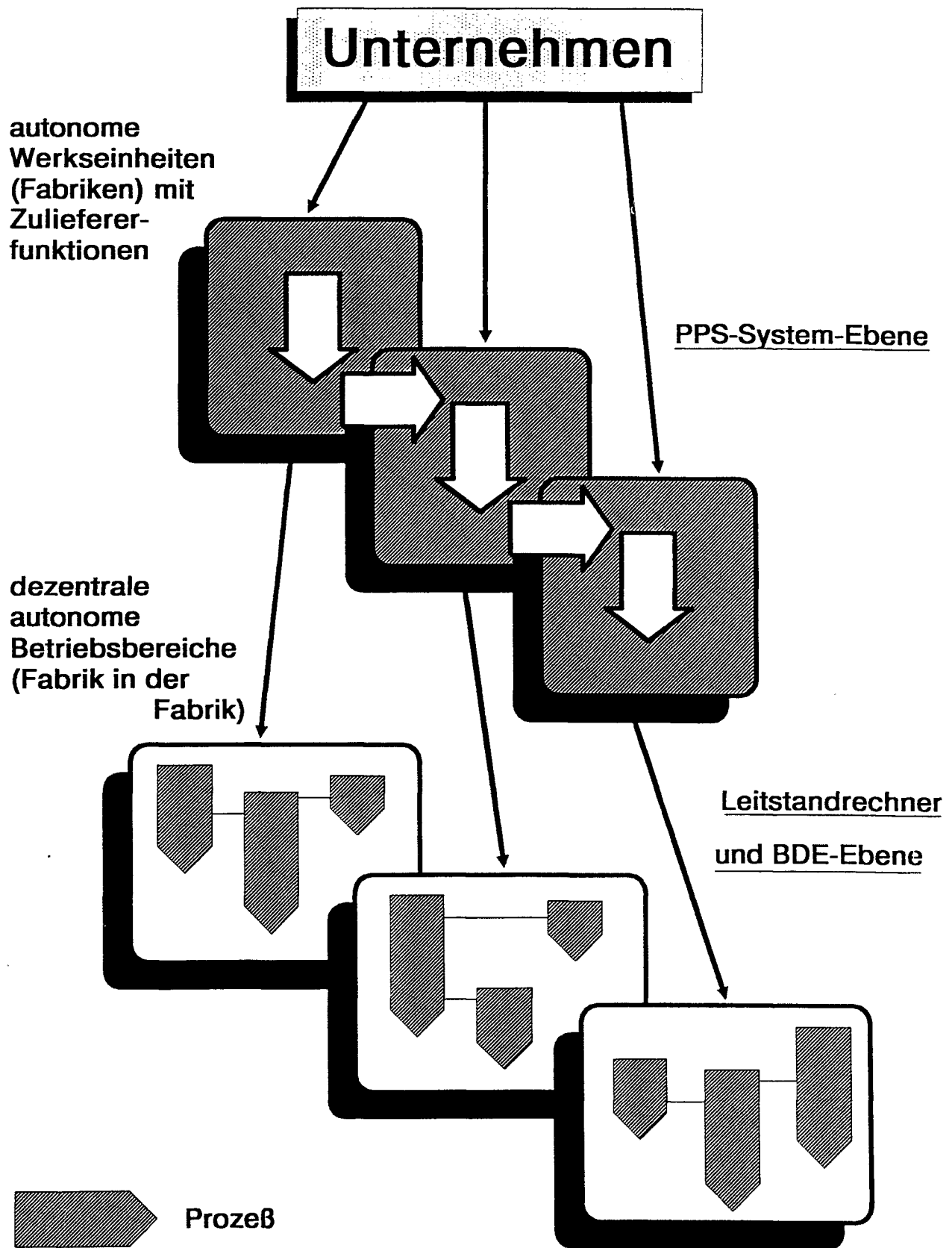
Simultaneous Engineering

umfassendes Informationsmanagement

Ansätze zur Lean - Production



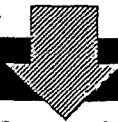
Rechnergekoppelter Verbund autarker Teilfabriken



Auswirkungen der Flexibilisierungs-Strategie für die Lieferanten

Strategie der Großunternehmen

- Flexible Marktbeflieferung (Kundenvarianten)
- Kurze Lieferfristen
- Reduzierung der Fertigungstiefe (Buy-Strategie)
- Verschärfte Einkaufsbedingungen
- EDV-Anbindung Kunde mit Einblickmöglichkeit in das Lieferantensystem



Auswirkung auf die Zulieferer (Mittelstand)

- Anpassung an die Kundenlogistikkonzepte
- Steigender Aufwand für die Lieferbereitschaft
- Vorgabe fester Anlieferungstermine
- Produktions- und Urlaubszeitanpassung
- Risikoübernahme beim Transport
- Erhöhte Qualitätsanforderungen
- Schnelle Reaktionsfähigkeit
- Verstärkter EDV-Einsatz (Anbindung)
- Abhängigkeit vom Kunden

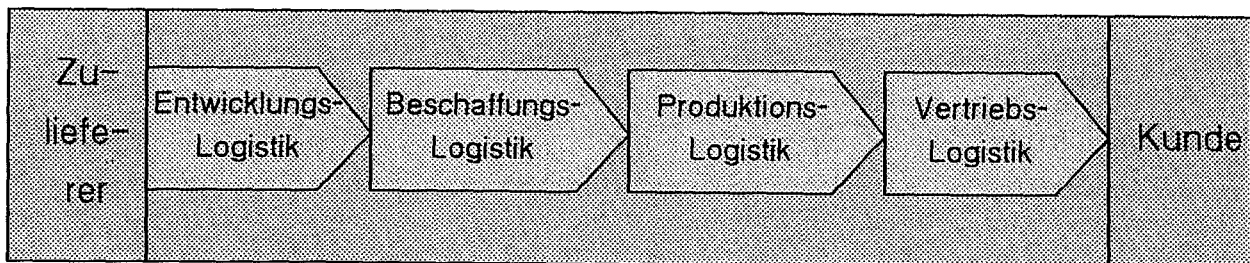
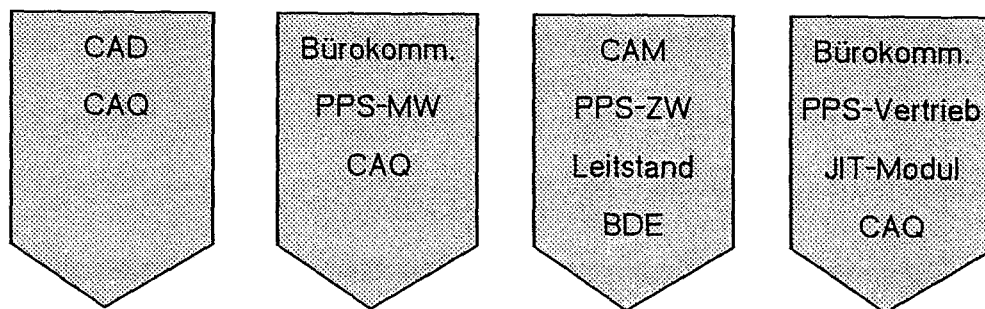


Lösungsansatz :

Partnerschaft mit durchgängigem Informationsfluß, denn Leistungsfähigkeit der Zulieferer ist die Voraussetzung für hochwertige Industrieprodukte.

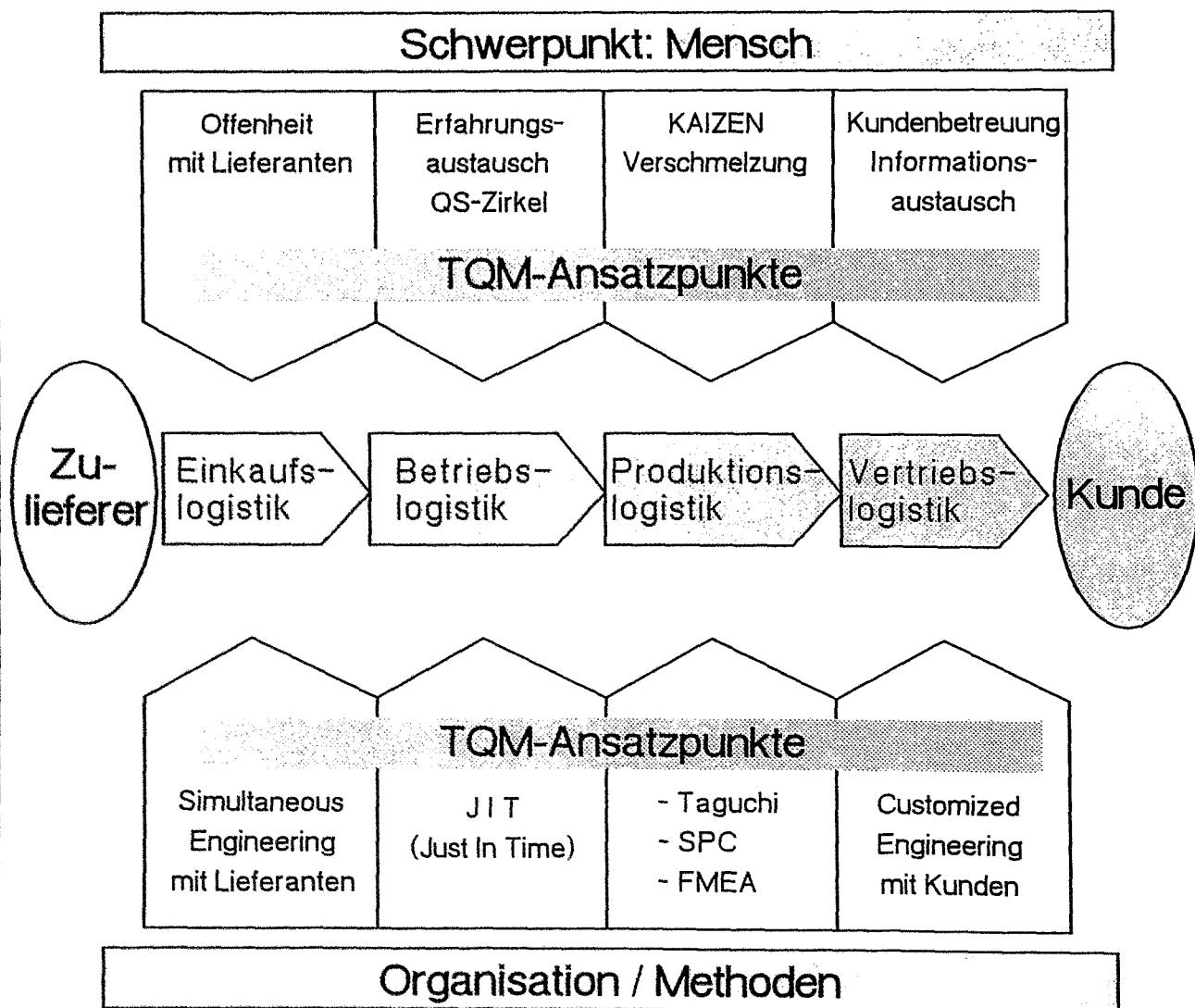
Verknüpfung von CIM, Logistik und Lean-Production

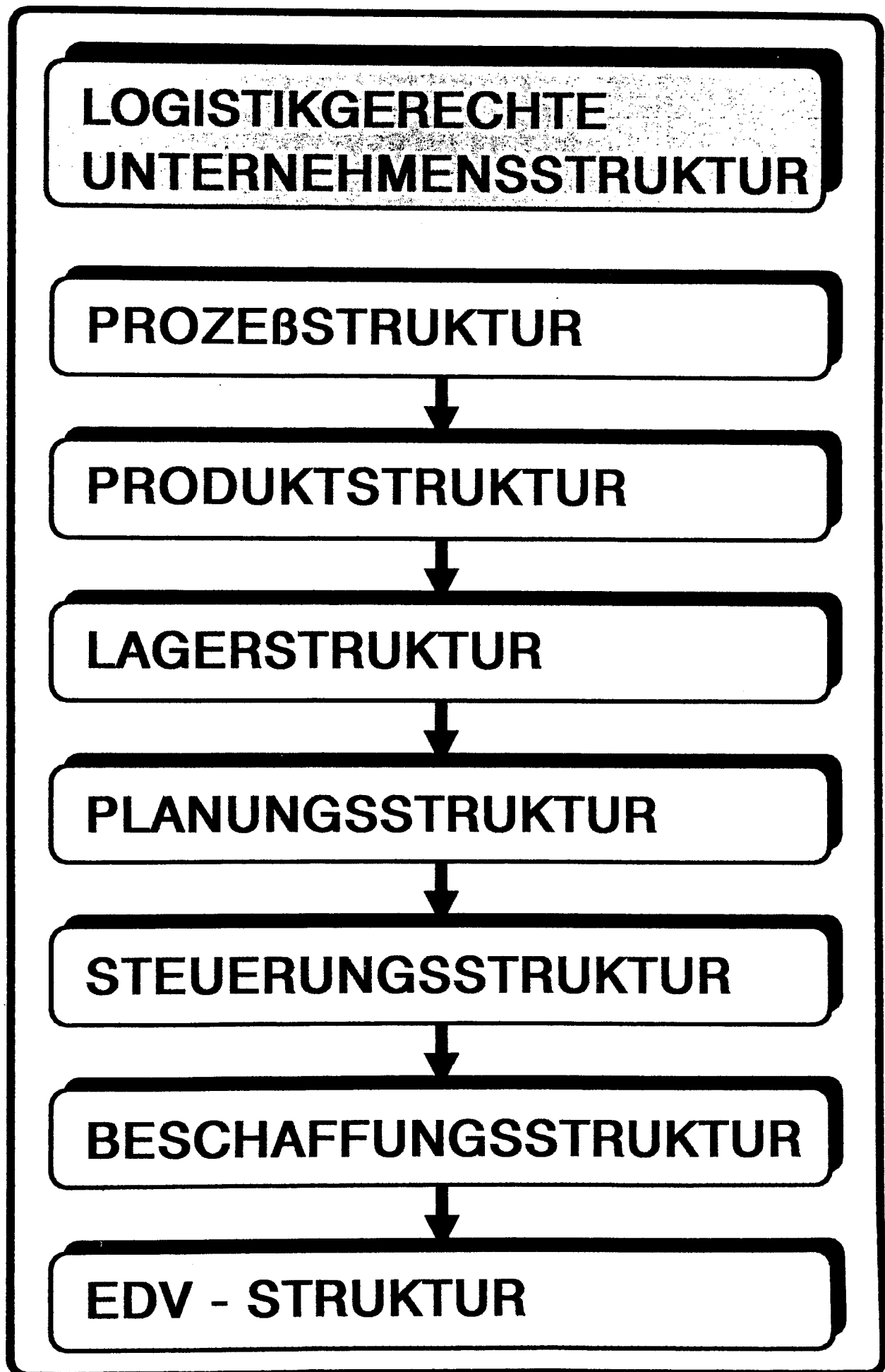
CIM-Kette: Integrierter Einsatz von EDV-Werkzeugen



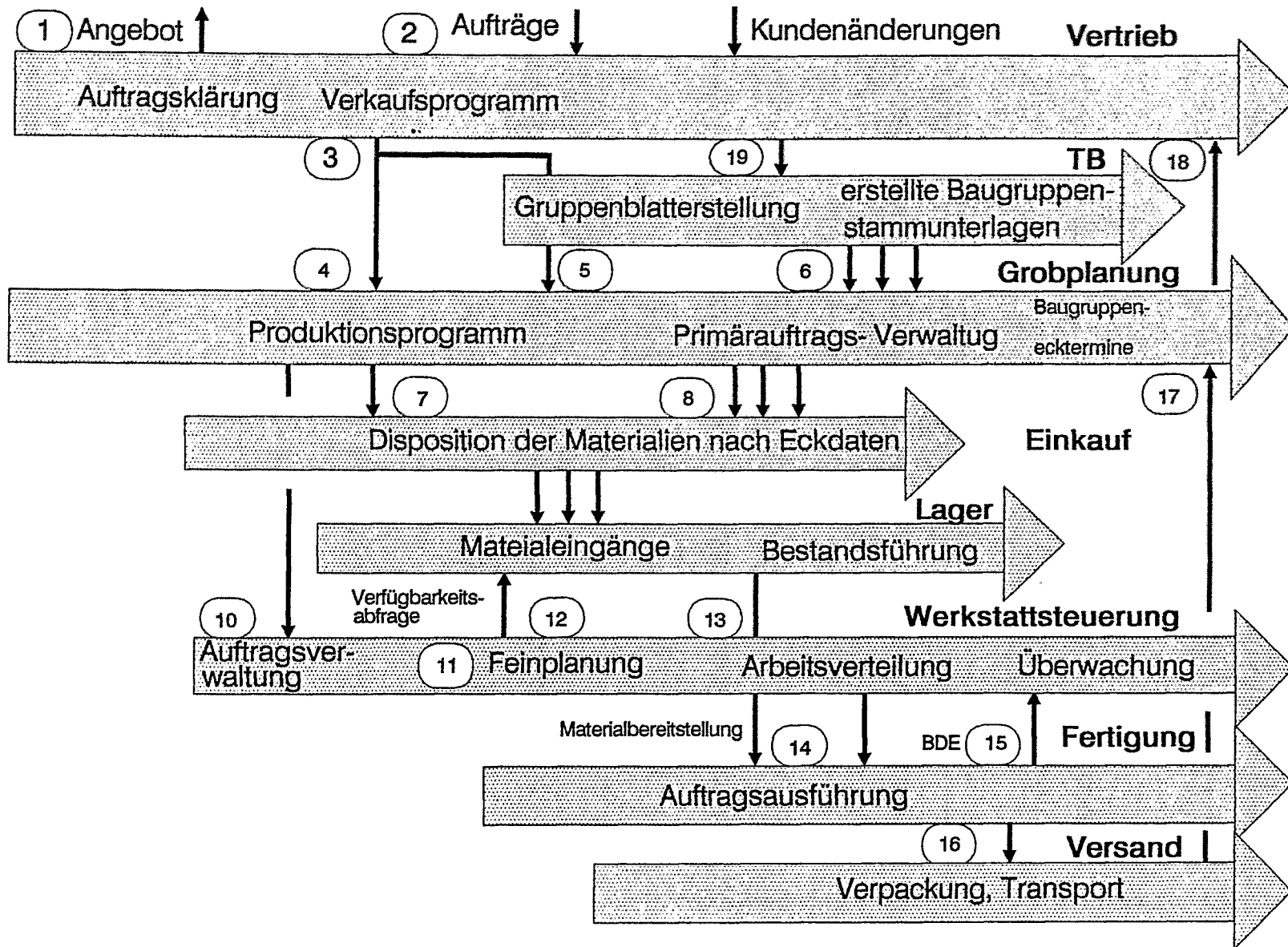
Lean Production - schlanke Organisation

TQM-Ansatzpunkte in der Logistikkette

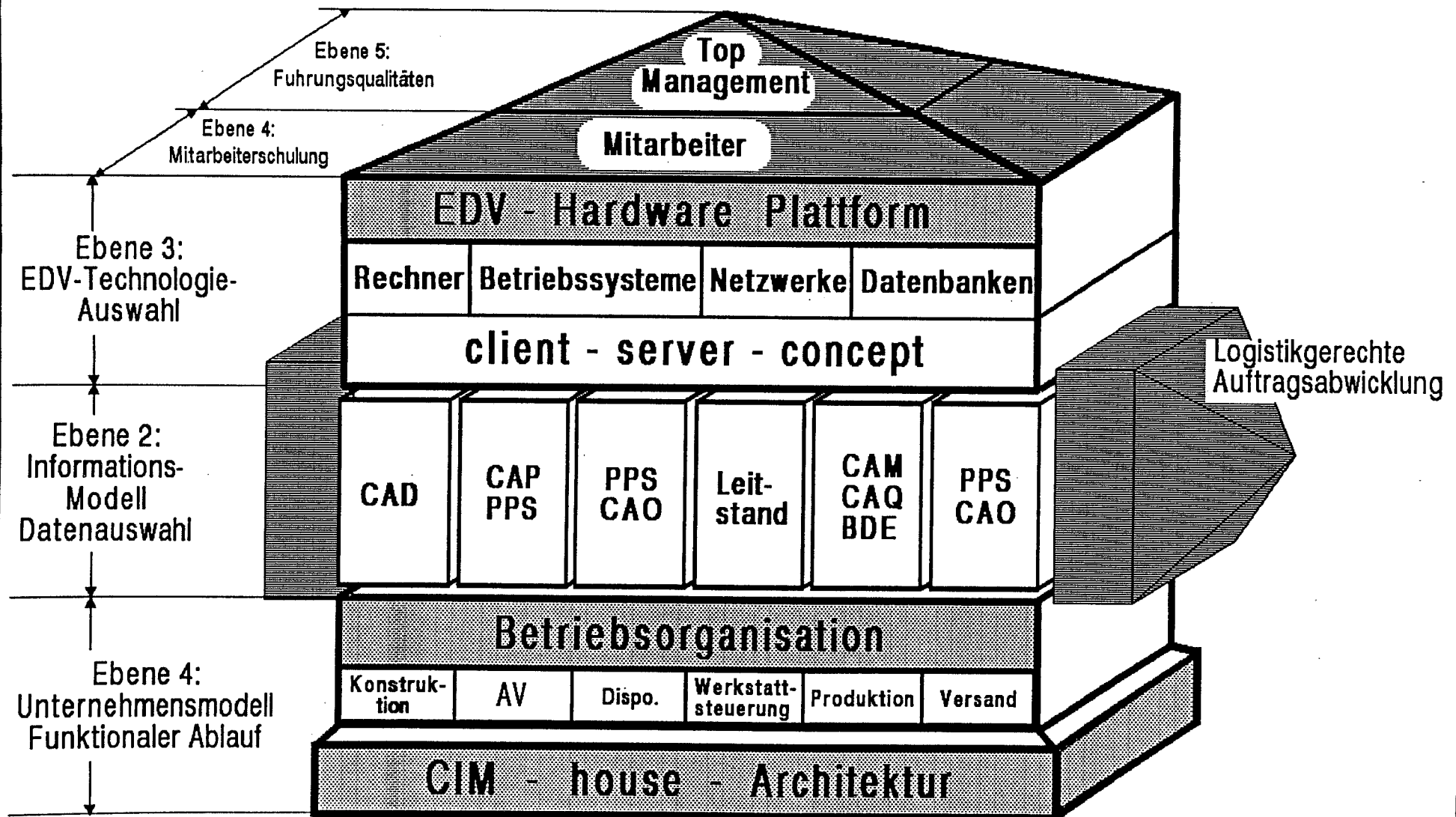




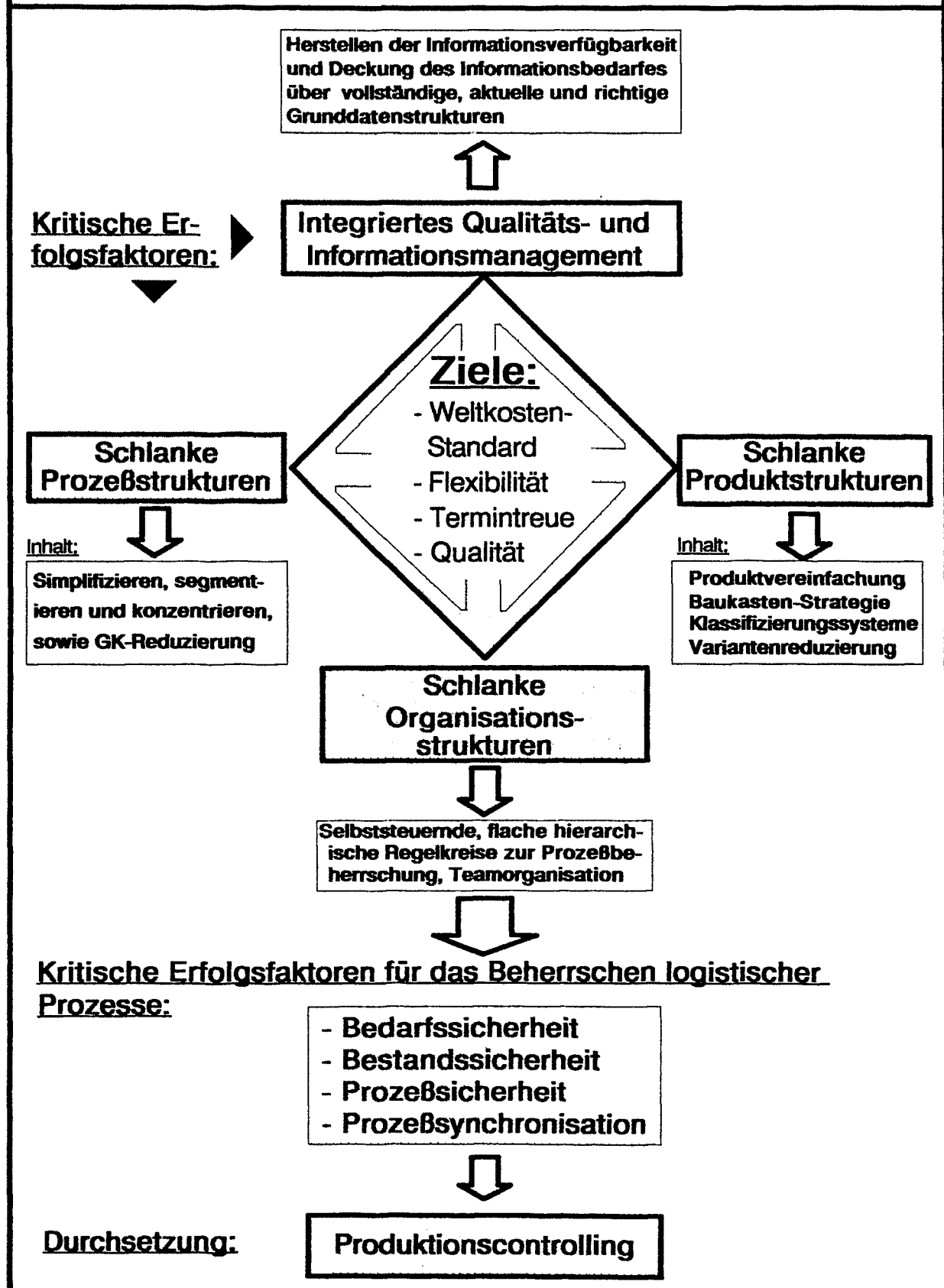
Zeitlicher Ablauf der Auftragsbearbeitung



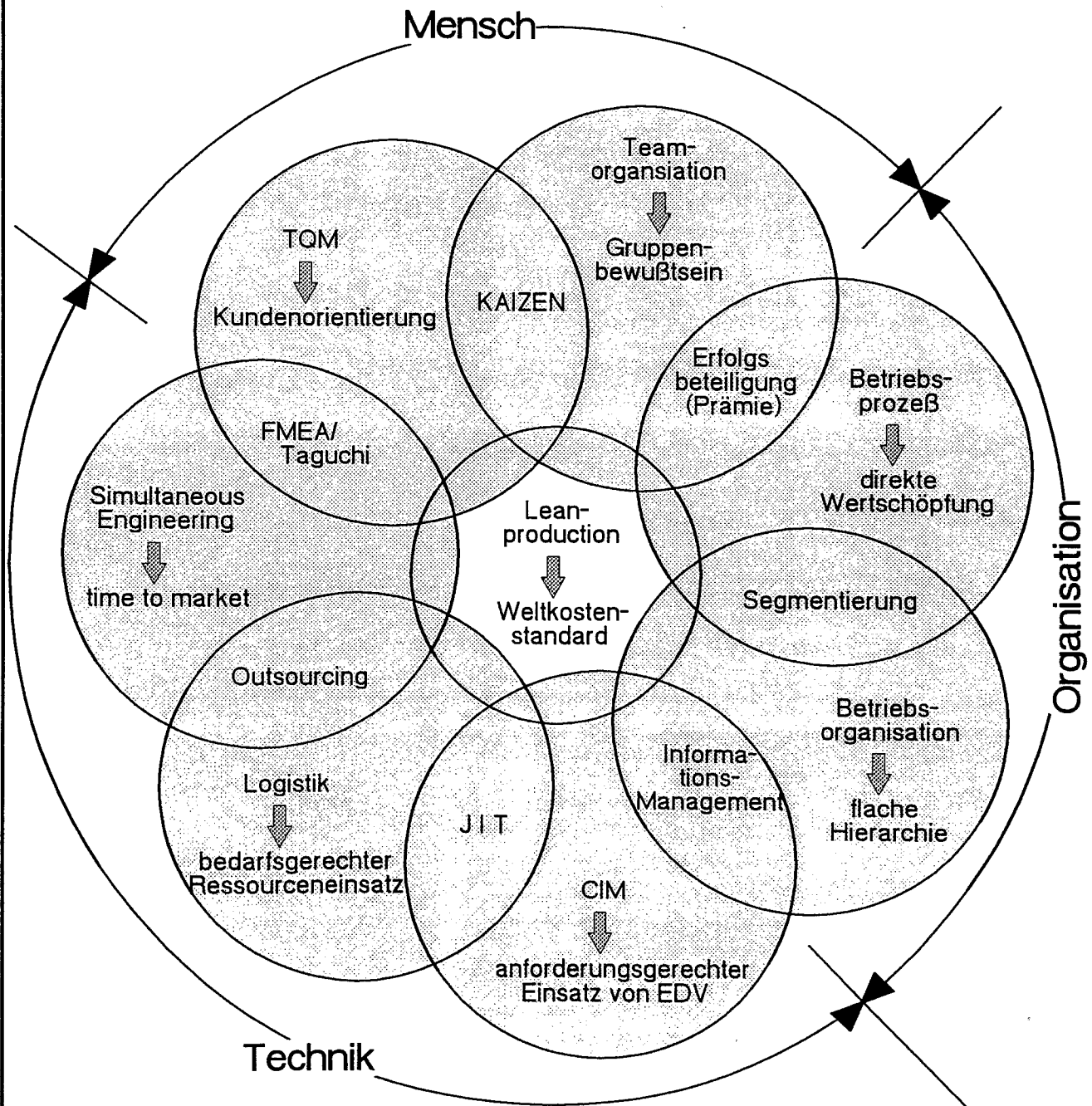
CIM - house - Modell



Kritische Erfolgsfaktoren bei Einführung der Lean-Production



Strategie-Bündelung Lean Production



Strukturverschiebungen bei der Lean - Production

	<u>Massen - Produktion</u>	<u>Lean - Production</u>
Fabrikstrukturen	aufbauorientiert	ablauforientiert
Produktstrukturen	Standard	kundenindividuell
Personalstrukturen	Arbeiter	Angestellte
Entscheidungsstrukturen	hierarchisch	autonom
Organisationsstrukturen	zentral	dezentral
DV-Strukturen	stand alone	vernetzt
Rechnerstrukturen	Host	Arbeitsplatzrechner
Qualifikationsstrukturen	niedrig	hoch
Entlohnungsstrukturen	Einzel-Akkord	Gruppenprämie
Arbeitsstrukturen	arbeitsteilig	integrativ (ganzheitlich)
Auftragsstrukturen	Losgrößen	Stückzahl 1
Technikstrukturen	konventionell	verkettet



Ziel: Flexibles Reaktionsvermögen
auf Marktveränderungen

Grundlagen des Lean-Production Erfolges

Identifikation mit Betriebsfamilie

Hierarchieüberschreitende Teamorganisation

Gruppenbewußtsein zur Teammobilisierung

Motivationsfaktoren

sichere Arbeitsplätze

Erfolgsbeteiligung (Bonus)

Anerkennung

Partnerschaftliche Zusammenarbeit

Management

Mitarbeiter

Betriebsrat

Streben nach Harmonie, Konsens und Vollkommenheit

Vermeiden von Verschwendung und Fehlern

Offene Kommunikation und Informationsbereitstellung

Ziel

Weltkostenstandard erreichen

Dauerbeschäftigung sichern

soziale Sicherheit erreichen